	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR **FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS** **INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**				
Tema:	Trabajo grupal			**Tarea Nº.:**	1
Integrantes:	Erick Estrada, Leidy Vacacela				
Semestre:	Tercero	**Asignatura:**	Probabilidad y Estadística	**Paralelo:**	02
Docente:	Ing. Carlos Fabian Izurieta Cabrera			**Fecha de Entrega:**	21/04/26

Informe Técnico: Análisis Estadístico y Rendimiento Comercial de Ventas Artesanales

1. Objetivo e Introducción

1.1 Objetivo General

Evaluar el desempeño comercial y la viabilidad financiera de un emprendimiento de productos artesanales mediante la aplicación de herramientas de estadística descriptiva y técnicas de análisis de datos. El propósito es transformar un histórico de ventas en información estratégica que permita identificar patrones de consumo, determinar la rentabilidad real de cada línea de producción y fundamentar la toma de decisiones orientada a la optimización operativa y el crecimiento del negocio.

1.2 Introducción

En el sector de las manufacturas artesanales, la gestión basada en datos empíricos es un factor diferenciador que permite la transición de un modelo de negocio empírico a uno técnicamente planificado. El presente informe técnico somete a estudio la actividad transaccional de un negocio dedicado a la creación de tejidos y accesorios, centrando el análisis en tres categorías principales: Amigurumis, Accesorios y Prendas.

Este análisis estadístico no solo busca describir el pasado financiero del emprendimiento, sino también proyectar estrategias a futuro mediante el cumplimiento de los siguientes pilares:

- **Segmentación del Mercado:** Identificar qué categorías de productos generan el mayor volumen de transacciones y aceptación entre los clientes.
- **Análisis de Márgenes:** Determinar la rentabilidad neta por unidad vendida, diferenciando entre productos de alta rotación y productos de alto valor agregado.
- **Optimización Estratégica:** Proponer recomendaciones basadas en la dispersión y tendencia central de los datos para maximizar el flujo de caja y la sostenibilidad del proyecto.

2. Metodología y Tamaño de la Muestra

2.1 Diseño de la Investigación

El presente estudio sigue un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo. Se empleó un diseño no experimental y transversal, analizando un histórico de transacciones capturado de forma directa de los registros operativos del emprendimiento sin manipulación de variables.

2.2 Población y Muestra

La población está constituida por el universo total de ventas realizadas por el negocio durante el periodo de estudio. Para garantizar la validez de las inferencias estadísticas, se trabajó con una muestra de **$N = 500$** registros de ventas individuales.

2.3 Instrumentos y Herramientas de Procesamiento

La recolección de datos se realizó mediante una matriz de registro en **Microsoft Excel**, donde se tabularon variables como "Categoría de Producto" y "Margen de Ganancia". El procesamiento avanzado, la creación de medidas DAX para promedios y la generación del modelado visual se llevaron a cabo en **Power BI Desktop**, permitiendo una limpieza de datos (ETL) eficiente y una visualización de tendencias en tiempo real.

3. Resultados y Análisis

3.1 Análisis Cuantitativo de Dispersión y Tendencia Central

El primer enfoque del estudio se centró en evaluar el comportamiento de los márgenes de ganancia monetaria generados por las transacciones. Al analizar los 500 registros, se determinó que la ganancia media por producto vendido se sitúa en **$18.85**. Sin embargo, la desviación estándar calculada de **$11.81** revela una alta dispersión en los datos, indicando que los ingresos por venta varían considerablemente dependiendo del tipo de producto comercializado.

El margen mínimo registrado fue de **$3.01** (asociado a productos de rápida elaboración), mientras que el máximo alcanzó un pico atípico de **$49.64**. Adicionalmente, la mediana establece que el 50% de las ventas generaron un margen igual o inferior a **$16.52**, y la moda nos indica que **$20.12** es el valor de ganancia más recurrente. Los estadísticos descriptivos se detallan a continuación:

Tabla 1

Estadísticos Descriptivos del Margen de Ganancia (USD)

Análisis Cuantitativo (Margen de Ganancia)	

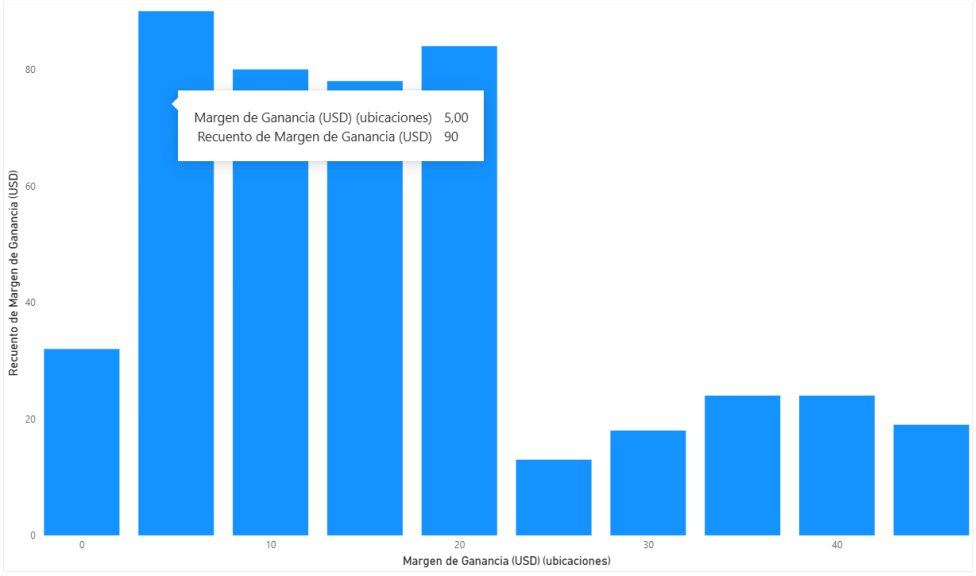
Métrica	Fórmula en Excel
Media (Promedio)	$18,85
Mediana	$16,52
Moda	$20,12
Desv. Estándar	$11,81
Rango Máximo	$49,64
Rango Mínimo	$3,01

Nota. $N = 500$.

Para visualizar la distribución de estas ganancias y comprender la asimetría de los datos, se generó un agrupamiento por rangos de frecuencias, como se ilustra en la siguiente figura:

Figura 1

Histograma de Frecuencias del Margen de Ganancia.



dicando que el mayor volumen de ventas se concentra en los rangos de precios bajos a medios, con una cola extendida hacia márgenes superiores.

Por otro lado, se llevó a cabo un análisis de frecuencias para determinar las preferencias del mercado respecto a las categorías de productos. Como se observa en la Tabla 2, la categoría con mayor volumen de ventas fue la de Amigurumis, la cual concentró casi la mitad de las transacciones totales ($f = 233$). Las categorías de Accesorios y Prendas de vestir mostraron un rendimiento similar entre sí, representando el volumen restante.

3.2 Análisis Cualitativo y Participación de Mercado

El segundo enfoque evaluó la salida comercial categorizada por línea de producción. El análisis de frecuencias absolutas determinó una dominancia clara en el mercado por parte de la línea de **Amigurumis**, la cual registra un recuento de 233 ventas. Esta línea supera significativamente a las categorías de **Accesorios** (136) y **Prendas** (131), consolidándose como el producto "gancho" o de mayor rotación del emprendimiento.

Tabla 2

Frecuencia de Tipos de Productos Vendidos

Análisis Cualitativo (Frecuencias)	
Producto	**Frecuencia Absoluta**
Amigurumis	233
Prendas	131
Accesorios	136

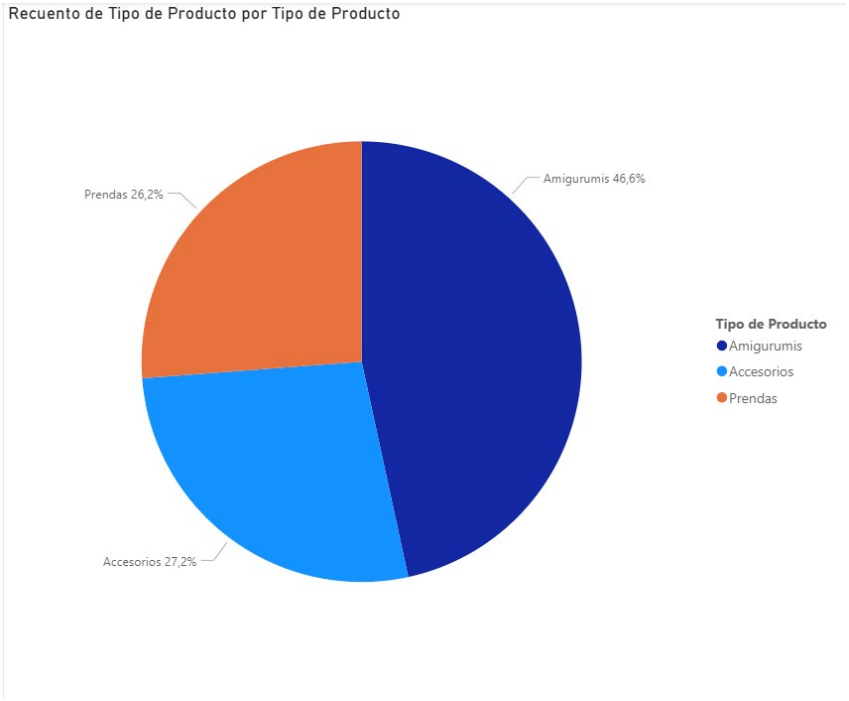
Total de Datos	**500**

Nota. f = Frecuencia absoluta. El total de la muestra es $N = 500$.

Para representar visualmente la proporción del volumen de ventas y la hegemonía de la categoría principal, se estructuraron los siguientes modelados visuales:

Figura 2

Distribución del Volumen de Ventas



Nota. El gráfico evidencia la superioridad en la frecuencia de salida de los Amigurumis frente a las prendas y accesorios.

4. Conclusiones

- **Dominio Operativo y Volumen de Mercado:** Se concluye que la categoría de Amigurumis constituye el núcleo operativo del negocio, absorbiendo el 46.6% de la demanda total. Este alto

volumen de salida asegura una rotación constante de inventario y liquidez inmediata, operando con márgenes de ganancia estables que orbitan la mediana general ($16.52).

- **Identificación de Segmento de Alta Rentabilidad:** El análisis de dispersión reveló la existencia de transacciones con ganancias atípicas superiores (alcanzando un máximo de $49.64). Esto demuestra empíricamente la viabilidad de un segmento de mercado dispuesto a adquirir productos de mayor complejidad técnica y valor agregado (principalmente en la categoría de Prendas). Estos artículos, aunque presentan una menor frecuencia de venta, ofrecen el mayor impacto positivo en la rentabilidad neta por unidad.

5. Recomendaciones

- **Estrategia de Ventas Cruzadas (Cross-Selling):** Se sugiere capitalizar la alta demanda de los Amigurumis utilizándolos como "productos gancho". Implementar estrategias comerciales que vinculen la compra de un amigurumi con la adquisición de accesorios o prendas permitirá dinamizar el inventario de las categorías que presentan menor rotación.

- **Optimización de Costos en Productos Base:** Considerando que el margen mínimo registrado en la muestra es de apenas $3.01, es imperativo realizar una reevaluación de los procesos de manufactura, tiempos de elaboración o costos de materia prima

para estos artículos específicos. Elevar el umbral de ganancia mínima impactará positivamente en la media general de ingresos del emprendimiento.

- **Fomento del Segmento Premium:** Diseñar campañas de difusión dirigidas específicamente a visibilizar y posicionar los productos de alto valor. El objetivo es equilibrar la estructura de ingresos, combinando la estabilidad de la "venta por volumen" (Amigurumis) con los altos márgenes de la "venta por valor" (Prendas).

6. Anexos

 Anexo A: Matriz de datos históricos de transacciones comerciales ($N = 500$ registros tabulados).

 Anexo B: Modelado de datos, discretización de variables e indicadores visuales procesados mediante Power BI Desktop.